1869
Lane Medical Library

Zur

Resection des Ellenbogengelenks.

Inaugural - Dissertation

welche mit Genehmigung

der medicinischen Fakultät hiesiger Universität

zur Erlangung der Doctorwürde

Freitag, den 19. März 1869, Vormittags 12 Uhr

in der kleinen Aula

gegen die Opponenten

J. Zielewicz, Dr. med. — **H. Peiper**, Drd. med.

öffentlich vertheidigen wird

Roman Wieczorek.

BRESLAU.
Druck von Heinrich Lindner, Albrechtsstrasse 29.

Meinem hochverehrten Gönner

Herrn Majorathsherrn

Theodor von Twardowski

aus inniger Dankbarkeit

gewidmet.

Meinem hochverehrten Gönner

Herrn Magnifizenz

Theodor von Twardowski

aus treuer Dankbarkeit

gewidmet

„Die erste Pflicht des Arztes ist das Leben zu erhalten; die zweite mit dem Leben auch das Glied," sagt Stromeyer in den Maximen der Kriegsheilkunst B. II. 674; und dieser Wahlspruch der modernen chirurgischen Operationstechnik feiert in der Ausübung der Resectionen seine schönsten Triumpfe.

„Die Resectionen bilden den Glanzpunkt der Chirurgie. Da ihre Aufgabe darin besteht, nicht allein die kranke Parthie, sondern auch das Leben des Kranken zu erhalten, so müssen wir beide Indicationen wohl abwiegen, damit nicht die zweite der ersteren geopfert werde, lediglich um damit zu prunken." (Burggraeve: Journ. de la Soc. de Medicine.)

Die Resection ist die Entfernung eines krankhaften Knochentheils oder Gelenkes um die Amputation zu umgehen und der Restitutionskraft des Organismus freien Spielraum des Wiedererzeugens zu geben.

Was das Ellenbogengelenk anbetrifft, so unterscheiden wir eine Totalresection, wenn alle drei das Gelenk bildenden Knochen an ihren Enden abgesägt werden, und Particalresection: wenn nur die eine oder die andere der drei Gelenkflächen entfernt werden.

Es liegen keine sicheren Beweise vor, dass die Resectionen im Alterthume schon gekannt worden wären, und selbst bei Heister, Instit. Chirurg. V 1. ist die Andeutung der Resection cariöser Knochen eine sehr undeutliche.

Filkin in Liverpool 1762 machte, soweit bekannt, die erste Gelenkresection und zwar die des Kniegelenkes. Das Verdienst, die Resection des Ellenbogengelenkes in Vorschlag gebracht zu haben, gebührt zwei englischen Wundärzten White und Park im Jahre 1767. Park übte die Operation selbst aus an Leichen, doch veröffentlichte er 1783 einen an Percivall Pott geschriebenen Brief: „An account of a new method of healing discases of the joints of the knee and elbow by Henry Park, London 1783", in welchem er bei Krankheiten des Knie- und Ellbogengelenkes die Excision dieser Gelenke als Heilmittel empfiehlt. Er rieth zur Ausübung derselben in allen den Fällen für die bis zu seiner Zeit stets die Amputation des Vorderarmes angezeigt war und nannte sie gefahrlos in der Ausführung wegen der Entfernung der grossen Gefässe und Nerven.

Die erste Partialresection des Ellenbogengelenkes machte Wainmann. Er sägte die Condylen des Humerus einen Zoll über der Fovea obecrani ab, wegen einer Luxation und Gelenkkapselzerreissung. Es erfolgte Heilung mit Bewegung des Gelenkes.

Görcke (Rust Mag. 1823. Bd. 15, Heft 2. S. 372) sägte 1793 bei einem Soldaten, wegen Zersplitterung des Ellenbogengelenkes durch eine Kanonenkugel und Verweigerung der Amputation des Humerus, die aus der Wunde hervorragende und gesplitterte Ulna ab, entfernte die losen Knochensplitter und Fleischlappen und bildete durch neue Schnitte regelmässige Lappen.

Joustamond (Journal de med. S. 57 p. 402) resecirte das Olecranon ulnae und einen Theil des Radius wegen Caries und erhielt den Arm mit vollkommener Bewegungsfähigkeit.

Wenn White und Park die Ehre der Erfindung und der ersten Ausführung der Resection gebührt, so hat Moreau der Vater das grosse Verdienst der weiteren Ausbildung derselben. Im Jahre 1789 überreichte er seine Forschungen und Erfahrungen über diesen Gegenstand der chirurgischen Academie in Paris; allein trotz der Erfahrungen von White,

Park, Bent Orred und Moreau, wurde diese für die Menschheit, Kunst und Wissenschaft so wichtige Sache nicht nur kalt, sondern sogar mit Abneigung aufgenommen. Trotz dieses Mangels an Aufmunterung fuhr Moreau auf dem betretenem Wege fort und führte unter anderen auch die erste Totalresection des Ellenbogengelenkes 1794 an einem Soldaten wegen Caries und drei Partialresectionen aus, welche alle alle vier Fälle sich vollkommener Heilung erfreuten. Des Vaters unternehmender Geist ging auch auf seinen Sohn über. Dieser überreichte 1803 seine und des Vaters Beobachtungen in dieser Beziehung der medicinischen Facultät in Paris, allein auch damals noch verwarf man diese Operation. Doch liess auch er sich nicht abschrecken und machte 1806 eine Partialresection wegen Caries an einem zwanzigjährigem Manne. Nach Moreau haben Pierre François Percy, Jean Dominique Larrey, der stete Begleiter Napoleons I. und die französischen Oberwundärzte der Armee die Ellenbogengelenksresection wegen Gelenkschusswunden mit Knochenbrüchen mit bestem Erfolge geübt. (Dict. des sciens medic. Bd. 47, p. 549.)

Champion, erster Wundarzt beim Armenhause des Departements der Maas, machte eine Partialresection am unteren Ende des Humerus. (Journal de médécine par Corvisart, Levux et Boyer.)

Auch Dupuytren machte sie 1819 zwei Mal. Roux (Rév. med. 1830. Janv. p. 11) unternahm sie viermal wegen Caries mit Fisteln so wie Delpech drei Mal. (Mag. der ausländ. Literat. Bd. 27 p. 468.) Crampton machte an einem Manne die Resection der Condylen und des Olecranon und erlangte Heilung mit Ankylose. (The Dublin hosp. raports Vol. IV.)

J. Syme (The Edinb. med. and surg. Journ. V. 21) verrichtete 1828 und 1829 die Ellenbogengelenksresection sechs Mal und zwar drei Totalresectionen. J. N. Rust machte sie 1829 zwei Mal mit bestem Erfolg.

Fergusson (Edinb. med. and surg. Journ. 1830), der überhaupt in der conservativen Chirurgie sich viele Ver-

dienste erworben hat, machte auch die Resection des Ellenbogengelenks an einem achtjährigen Knaben.

W. Hey machte sie zwei Mal.

Von Evans (Observ. on cataract, comparend dislocations etc. Wellington 1815, p. 101) wurden wegen Luxation des Radius und Ulna nach rückwärts und Vordrängen des Humerus nach vorn, so dass er nicht reponirt werden konnte, die Condylen resecirt.

Die Italiener Dinns und Mazzosa in Mailand resecirten die Condylen des Humerus bei complicirten Fracturen desselben. (Dict. des sciens méd. V. 47) Cajetan v. Textor in Würzburg 1782—1860 und Warmuth machten die Resection des luxirten Radiusköpfchens.

Ungeachtet der warmen Empfehlungen von manchen obiger Chirurgen für diese Operation wurde sie doch nur selten geübt und die meisten Chirurgen Frankreichs, Englands und Deutschlands waren für sie ungünstig gestimmt. In der Kriegschirurgie überging man sie völlig und erst in der Neuzeit wurde sie durch die Bemühungen Einzelner auch für sie gewonnen und wird wohl ihren Platz auf immer behaupten.

Zwar hatte sie auf literarischem Boden in Deutschland bedeutende Arbeiten hervorgerufen und die Schriften von Ahlstuppe, Schirlinger, Textor, Ried, Steinlein, Heyfelder, Heim, Paul Schildbach sind warme Empfehlungen für sie.

Erst durch B. v. Langenbeck gelangte sie zu allgemeiner Ausübung. Langenbeck verbesserte im ersten holsteinischen Kriege 1848 die Methoden der Operation, erweiterte und präcisirte die Indicationen für dieselbe und verbesserte die Nachbehandlung.

Stromeyer setzte eifrig fort was Langenbeck begonnen und wurde mit Esmarch der eifrigste Vertheidiger der Gelenksresectionen. Schon im ersten schleswig-holsteinischen Kriege wurde die Resection des Ellenbogengelenks nach den vorliegenden statistischen Angaben 41 Mal

ausgeführt und nur fünf Operirte erlagen dem Tode durch Nachkrankheiten.

Im Krimfeldzuge fand die Resection des Ellenbogengelenks lange nicht die Beachtung, die sie verdient und wurde auf Seite der Aliirten in grösserer Zahl nur von den Engländern geübt, die Franzosen machten sie nur selten und hatten so ungenügende Resultate, dass sie die grössten Schriftsteller ihrer Nation über die Kriegschirurgie zu einem wegwerfenden Urtheile über ihren Werth verleiteten. Am zahlreichsten wurde sie von den Russen unter Pirogoff geübt; sowohl während als auch nach der Belagerung von Sebastopol über 200 Mal und zwar meist Totalresectionen.

Im italienischen Kriege übten die Franzosen fast ausschliesslich nur die Amputation und von den Oesterreichern war nur Neudörfer allein ihr eifriger Verfechter, so dass nach Demme's Berechnung für diesen Krieg die Sterblichkeit bei der Conservativkur der Ellenbogengelenksschüsse ohne Resection aus 81 Fällen 64 pCt. beträgt.

Im grossen amerikanischen Bürgerkriege wurde die Resection des Ellenbogengelenks 315 Mal gemacht und obwohl die Zahl gross ist, so wäre sie sicherlich noch grösser, wenn die Operation auch bei den Amerikanern ihre volle Anerkennung gehabt hätte, denn auf 17,125 Operationen überhaupt, fallen auf Amputationen 13,235, auf Resectionen nur 1972. Dagegen galt im zweiten schleswigholsteinischen Kriege 1864 unter v. Langenbeck's, Middeldorpf's, Bardeleben's und Esmarch's Leitung das Erhalten der Glieder als unumstösslicher Grundsatz bei den Operationen. Die Resectionen wurden sehr oft geübt und unter diesen die des Ellenbogengelenkes 43 Mal nach Loeffler's Generalbericht und im Allgemeinen mit günstigem Erfolge.

Weit zahlreicher noch im Kriege von 1866, wo fast alle bedeutenden Chirurgen Deutschlands selbst beschäftigt waren und durch strenges und gewissenhaftes Beobachten den Werth der Resectionen des Ellenbogengelenks und

anderer zur allgemeinen Anerkennung brachten, so dass dieser Operation der erste Platz in der operativen Technik zuerkannt wird.

Nach dieser kurzen historischen Entwickelung der Resection des Ellenbogengelenks werde ich die Indicationen derselben aufzustellen versuchen. Indicirt ist diese Operation:

1. Bei complicirten Luxationen des Ellenbogengelenkes sowohl frischen wie veralteten als auch spontan entstandenen.

Bei frischen, wenn solche mit Bruch der Gelenkskapsel verbunden und die Gelenkknochen aus der Wunde hervorragen und nicht reponirt werden können.

Bei veralteten, wenn durch solche die Brauchbarkeit des Gelenks in Folge der abnormen Stellung des Gelenkkopfes bedingt ist und dabei durch Druck auf die Nervenstämme und die Arteria brachialis sogar das Leben bedroht ist und durch die Operation solches aufgehoben zu werden gehofft werden kann.

Bei spontanen, die in Folge der Gelenksentzündung entstanden waren.

Auch angeborene Luxationen, sobald sie die Unbrauchkeit des Gliedes bedingen, können durch die Resection wenigstens in der Stellung verbessert werden.

2. Bei allen complicirten Frakturen der das Gelenk bildenden Knochen, wenn die schiefen Bruchenden durch die Haut hervorstehen und entweder durch die Muskelcontraction nicht reponirt werden können oder nach der Reposition sogleich wieder eine abweichende Stellung annehmen.

3. Blosse Zerschmetterung des Humerus am Gelenk oder des Olecranon indicirt die Resection der verletzten Theile.

4. Ist dagegen einer der Unterarmknochen am Gelenk zerschmettert, so müssen beide gleich hoch resecirt werden, so eine günstige Heilung erfolgen soll.

5. Von den organischen Krankheiten der Gelenkenden sind die Ausgänge der Knochenentzündung: Caries, Nekrose

und Ankylose zu nennen, die die Resection indiciren. Caries und Nekrose, wenn solche die Grenzen der Gelenktheile nicht überschreiten. Ankylosis, wenn das Glied vollständig gestreckt und deshalb unbrauchbar ist, wo durch die Resection eines keilförmigen Stückes die Stellung des Armes gebessert, ja die Herstellung eines Pseudogelenkes gelingen kann.

6. Pseudarthose des Gelenkes, wenn die Fracturenden der das Gelenk bildenden Knochen necrotisch oder die pseudarthrotische Bandmasse ganz unbrauchbar ist, indicirt die Resection.

7. Bei der destruktiven Gelenkentzündung Olecranarthrocacae, Arthropyosis, wo das Gelenk geöffnet, Eiter durch äussere Oeffnungen herausfliesst und die Diagnose vom Bestehen cariöser Prozesse feststeht, muss die Resection so früh wie möglich geübt werden, wenn nur die Arteria brachialis unversehrt ist und der Kräftezustand der Kranken nicht so weit gesunken, dass er eine längere Heilung noch zu ertragen verspricht. Ist dies nicht der Fall, so ist die Amputation des Oberarms angesagt.

8. Alle Neubildungen, die an den Knochen wurzeln und durch ihr weiteres Bestehen das Leben bedrohen und ohne der Knochenenden selbst nicht beseitigt werden können, erfordern die Resection.

9. Wunden im Bereiche des Gelenkes, sobald das Gelenk geöffnet und die Knochen zerschmettert sind, verlangen ebenfalls die Resection. Die Zerschmetterung der Knochen kann dabei gross oder klein sein, nur die Arteria brachialis muss noch unverletzt sein, wie auch die Weichtheile noch in solchem Zustande, dass überhaupt noch auf Heilung gehofft werden kann. Von grosser Bedeutung für die Prognose ist der Gesundheitszustand der Betroffenen überhaupt, denn diese ist z. B. bei grosser Zerschmetterung in Folge von einem Falle aus grosser Höhe durch den Schock auf den Gesammtorganismus die ungünstigste.

10. Kann die Resection angezeigt sein bei excessiver Callusbildung nach Fracturen der das Gelenk bildenden

Knochen. Sie wird dann auszuführen sein, wenn der Nervus ulnaris von der Calluswucherung gezerrt und der Gebrauch des Gliedes behindert wird.

11. Können die verschiedensten Schussverletzungen des Gelenkes die Resection indiciren, was namentlich für die Kriegspraxis wichtig ist, namentlich:

a) wenn eine bedeutende und umfangreiche Zerschmetterung der gelenkbildenden Knochen eine Erhaltung des Gelenkes und seiner Funktion auf exspectativem Wege unwahrscheinlich macht;

b) wenn nach einem conservativ exspectativem Verfahren heftige allgemeine Reactionserscheinungen auftreten und das Leben des Blessirten dadurch ernstlich bedrohen.

12. Wenn nach einem exspectativen Verfahren ein unbrauchbares, steifes, in störendem Winkel geheiltes Glied erzielt worden war, so kann die Resection angezeigt sein zum Zweck der Stellung und Funktionsverbesserung des Gelenkes. Endlich ist die Resection

13. zu machen, wenn fremde Körper, wie Stichwaffenstücke etc. in dem Gelenke stecken und sonst auf keinem anderen Wege eliminirt werden können und die Operation dringend geboten wird.

Die Resection contraindiciren:

1. nicht reponible Luxationen ohne Hautwunden und falsche Gelenke, welche den Gebrauch des Gliedes nicht ganz aufheben;

2. Luxationen mit Fissuren in der Continuität der Knochen;

3. Knochenfrakturen unterhalb oder oberhalb der Gelenkköpfe;

4. Zerschmetterung des Gelenkes, wenn sich die Splitter durch die Kunst oder Natur leicht entfernen lassen, oder wenn sie mit Spaltungen der Röhrenknochen verbunden sind;

5. Caries und krankhafte Entartungen, wenn sie die Grenzen des Gelenkes überschreiten;

6. Verletzung der Arteria brachialis und eine zu grosse Zerstörung der Weichtheile bei Zerschmetterung des Gelenkes.

7. Eine zu weit gehende Splitterung der Knochen.

Wie weit sich die Splitterung der Knochen erstrecken könne, um noch mit Aussicht auf ein brauchbares Glied reseciren zu können, sind die Meinungen der Autoren verschieden.

Guthrie räth nur für solche Fälle, wo entweder das untere Ende des Humerus allein oder beide Gelenkenden der Ulna und des Radius zusammen verletzt sind.

Nach Legouest kann man mit Vortheil das Gelenk reseciren, wenn der Humerus unterhalb der Insertion des Supinator longus durchsägt, und wenn am Vorderarm die Insertion des Biceps und Brachialis internus geschont werden kann.

Nach Syme (Observations in clinical Surgery p. 52) soll man am Humerus bis zum Anfange der Condylen und am Vorderarm bis zur Basis des Processus cronoideus gehen.

Doutrelepont (Beitrag zur Resection des Ellenbogengelenks, Archiv für klin. Chirurgie, Bd. 6, Heft 1) hält drei Zoll für das Maximum, was von den Knochen entfernt werden könne.

Im ersten schleswig-holsteinschen Kriege wurden vier bis fünf Zoll von allen dreien das Gelenk bildenden Knochen abgesägt, bei weiterer Splitterung wurden nur die Spitzen gleich gemacht (Esmarch).

Nach Demme kann die Splitterung am Oberarm weiter gehen als an den Vorderarmknochen. Am letzteren sind die Muskelinsertionen besonders die des Biceps und Brachialis internus von Wichtigkeit. Sind diese zerstört oder müssen sie durch die Operation getrennt werden, so bleibt die active Beugung sehr beschränkt.

Trotz dieser verschiedenen Angaben steht so viel fest, dass mit der Grösse des zu entfernenden Knochenstückes auch die Prognose und das Endresultat der Operation sich verschlechtern, je mehr man absägen muss, desto mehr muss man auf Ankylose oder Schlotterglenk gefasst sein. Je sorgfältiger man das Periost bei der Resection schonen kann, desto mehr kann man auch von dem erkrankten

Knochen entfernen. Uebrigens ist auch Demme der Ansicht, dass auf das Resultat der Operation, ob Beweglichkeit, Ankylose oder Schlottergelenk, die Nachbehandlung mehr Einfluss habe als die Grösse der entfernten Knochenstücken. Dieser Umstand wird also wohl der Umsicht des Operateurs überlassen werden müssen.

7. Verletzungen innerer Organe, die das Leben bedrohen, contraindiciren wie jede Operation so auch die Resection der Gelenkverletzung.

8. Verletzungen des ganzen Plexus brachialis, nicht aber die des Ulnaris allein.

9. Defecte in den Weichtheilen, welche die Hälfte des Gliedumfanges betragen.

10. Sclerose der Weichtheile, circumscripte phlegmonöse Entzündung, oedematöse Durchtränkung, Fistelbildung und Verschwärung, erschweren nur die Nachbehandlung, keineswegs aber verbieten sie die Vornahme der Resection. Zeigen sich Brandflecke in den Weichtheilen, so ist mit der Operation gleichfalls nicht zu warten.

11. Das Bestehen von Eresypelas contraindicirt die Resection und ist solche erst nach dessen Ablauf zu machen.

12. Ostitis und Octeomyelitis contraindiciren die Resection und erfordern die Exarticulation, ja auch die Amputation.

13. Embolische Formen der Pyemie contraindiciren die Resection wie jeden operativen Eingriff überhaupt, nicht aber hohes Wundfieber und septhämisches. Im Gegentheil schwindet das Fieber nach Entleerung und der durch die Resection erlangten Erleichterung des Abflusses der Entzündungs- und Eiterungsprodukte.

Operationsmethoden.

Was die Methoden der Resection des Ellenbogengelenkes anbelangt, so sind deren sehr viele angegeben worden, doch nur die gangbarsten und einfachsten erlaube ich mir wiederzugeben.

Was die Wahl der Methode anbelangt, so wird sich diese nach jedem gegebenen Falle richten und dann wird diejenige stets den Vorzug haben, je einfacher, sie an und für sich ist und je schneller sie zum Ziele führt.

Es sind aber bei der Ausführung der Resection gewisse Grundsätze zu beachten und diese sind bei der der Gelenke folgende:

1. Die Haut- und Weichtheilschnitte müssen einen guten und leichten Zugang zur Gelenkhöhle geben, wobei namentlich nicht viel zerfetzt sein soll.

2. Die Form der Schnitte hat keinen Einfluss auf die Heilung.

3. Die Muskelschnitte sind grundsätzlich nur in der Längsrichtung derselben zu führen, da aber dieses bei Resectionen der Gelenke nicht immer ausführbar ist, so müssen:

4. die Querschnitte dicht an der Insertionsstelle eines Muskelrandes an den Knochen geführt werden.

5. Die Lage der Schussmündungen und der Fistelöffnungen bestimmt die Richtung der Schnitte und man muss darnach trachten, erstere in die Schnitte mitzunehmen, damit so wenig wie möglich Weichtheilwunden gemacht werden.

6. Was speziell die Resection des Ellenbogengelenks betrifft, so müssen die Schnitte so geführt werden, dass der Nervus ulnaris und die Arteria brachialis unverletzt bleiben.

Eine sehr häufig geübte Methode der Resection des Ellenbogengelenkes ist die mittelst eines von White schon empfohlenen und von B. v. Langenbeck verbesserten Längsschnittes an der hinteren Seite des Gelenkes, am inneren Rande des Olecranon. Er hat ausser der Einfachheit auch den Vortheil, dass man dabei die Verbindung der Sehne des Triceps mit der Aponeurose des Vorderarms erhält, was zur besseren Functionsfähigkeit des Gliedes beiträgt.

Der Arm wird im Schultergelenk stark abducirt und einwärts rotirt, dann im Ellenbogengelenk spitzwinkelig ge-

beugt und in dieser Stellung so gehalten, dass dem Operateur der Condylus interus humeri und Olecranon zugewendet werden. Mit einem 3 Zoll langen Längsschnitt, der $1-1\frac{1}{2}$ Zoll über dem Olecranon beginnt, dringt man zwischen Condylus internus humeri und Olecranon dicht am inneren Rande desselben bis an die Gelenkkapsel. Durch vorsichtiges Abpräpariren der Sehne des Triceps legt man das Olecranon frei, spaltet an dieser Seite die Gelenkkapsel und präparirt nun, indem man bei Flexionsstellung des Gelenkes alle Weichtheile durch viele unmittelbar aufeinander folgende Schnitte auf den Knochen trennt, wobei man mit der Hand oder Hakenpinzette die Kapsel und die Weichtheile stark nach innen zieht, den Condylus internus so frei, dass der Nervus ulnaris gar nicht zum Vorschein kommt. Ebenso werden die Weichtheile von der inneren Fläche der Ulna abgelöst und dabei das Ligamentum laterale internum gänzlich von den Knochen entfernt.

Auf gleiche Weise werden hierauf die Weichtheile am äusseren Condylus humeri gelöst. Den auf solche Weise an seiner inneren hinteren und äusseren Seite entblössten Processus cubitalis humeri drängt man durch die Wunde hervor und löst die vordere Kapsel durch die er noch mit den Vorderarmknochen verbunden ist, wobei man sorgfältig die Armgefässe schont. Eine gespaltene Compresse wird um den aus der Wunde hervorragenden Humerus gelegt, ein Gehülfe fixirt ihn, ein anderer den Vorderarm im stumpfen Winkel gegen den Oberarm, worauf der Processus cubitalis rechtwinklig zur Achse des Knochens abgesägt wird. Hierauf löst man die Vorderarmknochen aus dem Kapselbande und aus den übrigen Weichtheilen und vollführt die Absägung des unteren Gelenkendes wie beim Humerus.

Kann das Periost erhalten werden, so muss man dasselbe am Humerus von dem ersten bis auf den Knochen zu führenden Einschnitte aus, mit einem Raspatorium ablösen und mit der Gelenkkapsel im Zusammenhang lassen, von welcher aus man dann zur Lösung des Periosts des Olecranon übergeht, mit welchem die Tricepssehne, nach-

dem man ihre Insertion nur am Olecranon allein getrennt, in Verbindung bleibt. Das weitere Verfahren wie oben.

Es kann vorkommen, dass beim Streben die Aponeurose des Oberarmes mit der des Vorderarmes zu erhalten, indem man sie genau vom Knochen ablöst, der Wundrand sich wenig verschieben lässt, und somit die Führung der weiteren Schnitte, wie auch die Trennung der Gelenkverbindung zwischen Humerus und Radius bedeutend erschwert wird; der Wundrand wird bedeutend gequetscht, dieses wird noch mehr der Fall sein, wenn die Weichtheile oedematös geschwellt, verdickt und sclerosirt sind.

In solchen Fällen ist es stets gerathen nach Liston im liegenden T-Schnitt zu verfahren, d. h. man fügt zu dem Langenbeck'schen Längsschnitt, einen Querschnitt und zwar dicht oberhalb des Olecranon senkrecht auf dem Längsschnitt, wobei man die Tricepssehne sammt dem Periost dicht an ihrer Insertionsstelle trennt.

N. Pirogoff (Grundzüge der allgemeinen Kriegschirurgie) empfiehlt in traumatischen Frühresectionen die Bildung eines Lappens. Man soll zuerst den Nervus ulnaris durch einen Längsschnitt zwischen dem Condylus internus und Olecranon entblössen. Hierauf bildet man einen viereckigen Lappen, indem man den ersten Längsschnitt hierzu mitverwendet; der Querschnitt muss der Insertion des Triceps entsprechen und solche sammt dem Periost vom Olecranon trennen. Die Basis des Lappens ist nach oben. Schlägt man den Lappen in die Höhe und präparirt den Nervus ulnaris aus der Rinne, so übersieht man alle krankhaften Theile, trennt hierauf mit einem Raspatorium das Periost von der vorderen Humerusfläche und sägt soviel wie nöthig ab mit der Kettensäge und exarticulirt nach aussen. Das weitere Verfahren ist wie oben.

Bei bedeutenden Zerstörungen im Gelenke mit starker seitlicher Beweglichkeit empfiehlt er als das beste und sicherste Verfahren, mit einem dicht oberhalb des Processus anconaeus geführten Querschnitt das Gelenk zu eröffnen.

Syme führte den H-Schnitt ein. Dieser besteht darin, dass zwei Längsschnitte parallel den Fasern des Triceps und ein Querschnitt, der die beiden verbindet, gemacht werden. Diese Methode wäre gut, wenn es jedesmal gelänge, die Sehneninsertion des Triceps mit dem Periost vom Olecranon abzulösen ohne die Fasern desselben quer zu durchschneiden; hierdurch aber werden die Eiterungsquellen vermehrt, denn der Sehnenquerschnitt heilt nur durch einen Granulationsprocess.

Endlich ist die Methode von Bruns zu erwähnen, die darin besteht, dass man das Olecranon in der Höhe des Gelenkes durchsägt und nachher die Sägeflächen der Ulna durch eine Knochennath mit dem Olecranon wieder vereinigt. Doch hat sich diese Methode nach Doutrelepont nicht bewährt.

Mit einem dieser Verfahren wird man wohl stets ausreichen und die Entscheidung, ob man nach Langenbeck allein oder mit der Combination nach Liston oder endlich nach Pirogoff operiren soll, wird jeder concrete Fall selbst geben, wenn man nur die oben aufgezählten Grundsätze beachtet, so hat im Uebrigen keine der Methoden irgend welchen Vorzug für die Heilung. Für diese ist nur die Nachbehandlung von grösstem Einfluss.

Der Instrumentenbedarf ist für die Ausführung dieser Operation gegenwärtig sehr einfach. Es genügen mehrere geknöpfte Resectionsmesser, eine Zahl guter Stich- und eine Blattsäge, eine scharfe Knochenzange, ein scharfer Haken, gewöhnliche und spatelförmige Rouginen, eine Knochenscheere, ein Meissel, Haken und Unterbindungspinzetten, allenfalls eine Kettensäge, die sehr zweckmässig, doch aber auch zu entbehren ist.

Die Blutung kann bei der Operation eine sehr profuse sein, doch wenn regelrecht und schonend gehandelt wird nur parenchymatöser Natur und diese steht meistens von selbst. Die durchschnittenen Haut- und Muskelgefässe müssen unterbunden werden und erfolgt eine stärkere Blutung aus den Knochengefässen, so muss die Knochenresectionsfläche

gereinigt und ein in einer schwachen Lösung Liquor ferri sesquichlorati getränkter Charpiebausch darauf gelegt werden. Letzterer bleibt so lange liegen, bis er von selbst sich löst. Im Uebrigen muss nach allgemeinen chirurgischen Grundsätzen verfahren werden.

Der wichtigste Akt der Operation besteht in der Nachbehandlung.

Nach der Operation wird die Wundhöhle mit Charpie ausgefüllt und der grösste Theil der Hautwunden durch blutige Nath geschlossen; nur der am tiefsten gelegene Winkel derselben wird zum Abfluss des Wundsekretes offen gelassen. Hierauf legt man nach Langenbeck und Pirogoff sofort einen Gypsverband an, wobei der Vorderarm zwischen Pro- und Supination und zum Oberarm in einem rechten oder spitzen Winkel gestellt wird (Langenbeck). Andere Autoren, wie Pirogoff, Stromeyer, Demme, Busch, empfehlen die Lagerung der Extremität in einem Winkel von 130—140°. Der Gypsverband muss vom Hand- bis zum Schultergelenke reichen und wird über der Resectionswunde ein Fenster in ihm gelassen, um jeder Zeit durch Abnahme des Verbandes zur Wunde zu gelangen.

Langenbek macht den Gypsverband mit einer Lösung von Damaraharz wasserdicht und bringt vom dritten Tage an das permanente Wasserbad in Anwendung.

Eines dieser Verfahren bleibt das beste, namentlich wenn man es gehörig überwachen kann. Da aber im Anfange der Gypsverband leicht drückt oder von Wundsecreten durchtränkt wird und er deshalb sehr oft erneuert werden müsste, so wird es für die Fälle, die man nicht stets überwachen kann, besser sein, sich für den Anfang einer der so vielen angegebenen Resectionsschienen zur ruhigen Fixirung der Extremität zu bedienen.

Wird der Eiter consistenter, so lege man dann einen Gypsverband in obiger Form an.

Was die Resectionsschienen anbelangt, so kann die Wahl getroffen werden zwischen einer nach Langenbeck oder nach Esmarch. Die nach Esmarch verdient ent-

schieden den Vorzug, denn sie ist einfacher und viel praktischer als die nach Langenbeck.

Die Esmarch'sche besteht aus einer unteren im stumpfen Winkel gebogenen und aus einer oberen mit zwei Griffen zum Erheben versehenen an der winkligen Biegung ganz durchbrochenen Schiene. Zum Verbande wird nur die obere durchbrochene Schiene erhoben und nach Erneuerung desselben wieder auf die untere gelegt.

Pirogoff legte bei Resectionen des Ellenbogengelenks keine Nähte an, er liess den Arm extendiren und ihn in einen gefensterten Gypsverband bringen.

Durch graduelle spätere Lageveränderung des Armes und eine ihr entsprechende Veränderung des Gypsverbandes erlangte er eine Dehnung der neuen sich bildenden Zwischensubstanz.

Die Wunde liess er durch das Fenster des Gypsverbandes mit Charpie, Watte und Zirkelbinde verbinden.

Von dem Erscheinen der ersten Eiterung liess er die Wunde mit einer verdünnten Lapislösung verbinden. Nach sechs bis acht Wochen folgten dann die ersten Bewegungsversuche der Extremität.

Dieses ist ein sehr gutes und praktisches Verfahren, doch bedarf es mehr Zeit wie das nach Langenbeck, welches sonach den Vorzug verdient.

Ueber die Zeit, wann man die ersten passiven Bewegungen der operirten Extremität machen soll, schwanken die Autoren sehr. Nach von Bruns soll schon nach 10 bis 14 Tagen der erste Versuch angestellt werden und er berichtet über einen Fall, der sehr günstig abgelaufen sein soll, wo er die ersten Versuche schon nach sechs Tagen vollführte. Esmarch räth ebenfalls zu frühzeitigen passiven Bewegungen. Jedoch soll man nach den Meisten damit nicht zu früh anfangen. Ein zu frühes und zu gewaltiges Verfahren kann in dieser Beziehung nur zu einem Schlottergelenke führen. Es lässt sich also die Zeit, wenn man die ersten Versuche machen soll, nicht genau angeben; sie wird verschieden sein und sich nach dem

lokalen Zustande, nach dem Heilungstriebe des Kranken und der Ausdehnung, in welcher die Knochen entfernt wurden, verhalten.

Beginnt der Vernarbungsprocess, so stellt man im Anfange schwache, später steigend stärkere Bewegungen an. Sollte die Wunde durch sie gereizt werden und die Granulationsfläche ihre Farbe verändern, so sind jegliche Versuche sofort aufzugeben.

Wenn die Behandlung dem Patienten Schmerzen bereiten sollte, so ist sie in der Chloroformnarkose einzuschlagen. Hat sich die Wunde vollständig vernarbt, so muss der Operirte selbst active Bewegungen vollführen. Die Flexion muss er bis zu einem spitzen, die Streckung bis zu einem sehr offenen stumpfen Winkel üben. Die Pro- und Supination bleiben nach der Resection, nach den bisherigen Erfahrungen, stets mangelhaft. Den localen Reactionen kämpft man durch Kälte, Eis, entgegen, doch ist Eis nur drei Tage lang nach der Operation anzuwenden. Esmarch will Eis länger angewandt wissen, doch setzt dieses Verfahren den Granulationsprozess herab.

Wird die Eiterung dann consistent, so wendet man trockene Verbände an, ist aber die Röthung und Empfindlichkeit noch gross, der Eiter reichlich und dünn, so macht man feuchte Umschläge. — Prolongirte Wasserbäder, wo dann der Gypsverband gefirnisst werden muss, sind dem permanenten Wasserbade vorzuziehen, in der Zwischenzeit auch hydropatische Fomente.

Schwillt die Wunde, wird sie roth und die Weichtheile sehr gespannt, so macht man an der Stelle der grössten Infiltration tiefe Incisionen.

Die Kost darf nur in den ersten Tagen nach der Operation eine knappe sein, erst mit dem Eiterungseintritte muss sie kräftig gereicht werden. Gesunkene, durch organische Leiden Reducirte, müssen erst gekräftigt werden, ehe man überhaupt operirt.

Um Eitersenkungen vorzubeugen, muss das Glied demgemäss gelagert werden, damit das Secret gut abfliessen

kann. Die Wunde muss öfters gereinigt werden und ist die Senkung im Anzuge, so sind Gegenöffnungen zu machen und durch Drainage und fleissiges Irrigiren für beständigen Abfluss zu sorgen.

Oft werden an der vorderen Fläche des Unterarmes einzelne Knochensplitter nekrotisch und dieses ist ja auch die eigentliche Ursache der Eitersenkung; solche müssen, sobald sie sich abstossen, extrahirt werden.

Gegen andere üble Zufälle, wie für das weitere Verfahren, geben die chirurgischen Grundsätze die Unterweisung. Die Dauer der Nachbehandlung schwankt nach Doutrelepont von 34 Tagen bis 6, 9 Monaten, 1 Jahr; von 16 genau beobachteten Fällen ergiebt das Mittel 140 Tage.

Ueber den Werth der Resection des Ellenbogengelenks kann kein Zweifel sein. Dadurch schon, dass der Blutverlust sehr klein ist und die Hauptnerven und Gefässstämme unverletzt bleiben, ist sie auf den Organismus von geringerem Einflusse als z. B. die Amputation des Oberarmes.

Wohl bietet die Resectionswunde des Gelenkes der Heilung entschieden schwierigere Momente dar, denn sie wird gewöhnlich schon in degenerirten Weichtheilen gemacht, sie ist hohl und es kommt bei der Heilung zur Ansammlung und Senkung des Eiters; die Gefahr für den Kranken wird also bei der Resection grösser sein wie bei der Amputation.

Der Hinblick jedoch auf den grossen Gewinn, eine der brauchbarsten Extremitäten zu erhalten, wird sowohl den Chirurgen in der Wahl als auch den Patienten in der Zustimmung beeinflussen. Die Aufgabe des Arztes wird jedoch durch die Ausführung der Resection eine grössere.

Die bisherigen Erfahrungen sprechen dafür, dass die Resection des Ellenbogengelenks weniger gefährlich als die Amputation des Oberarmes ist; nach der Operation erhält man in sehr vielen Fällen ein vollkommen brauchbares Glied, nach der exspectativen Behandlung, durch spontane

Heilung, stets eine Ankylose. Das Mortalitätsprocent ist nach Demme's Zusammenstellung bei der exspectativen Behandlung 62 pCt., die Wahl des Handelns wird also nicht schwierig sein.

Wenn auch nach Esmarch's und Demme's Urtheil und Erfahrung die Verletzungen des Ellenbogengelenks, im Kriege namentlich, im Allgemeinen gefährlicher ist als die des Schultergelenkes, so wird dieses die Chirurgen der Neuzeit sicherlich nicht dazu bestimmen, nach Larrey und Guthrie's Vorbilde stets die Amputation des Oberarmes vorzunehmen. Ist die Arteria brachialis unverletzt und die Knochenzertrümmerung wie auch Zerstörung der Weichtheile nicht allzugross, so wird die Entscheidung, welche Operation vorzunehmen sei, nicht schwierig sein. Jeder concrete Fall ist dem Urtheile des Arztes überlassen und Pirogoff sagt in seinen Reminiscenzen aus dem Feldzuge in der Krim und Kaukasus ausdrücklich: „Bei der Behandlung der Schussfrakturen des Ellenbogengelenks kann man höchstens noch über das „Wann" nicht aber über das „Wie" streiten.

Doutrelepont stellt nach 333 Resectionen dieses Gelenkes folgende Resultate auf:

es starben	40,
nachträglich amputirt . . .	14,
geheilt mit Ankylose . . .	23,
geheilt mit Beweglichkeit	256.

Die active Streckung war in einem Winkel von 100 bis 150°, die active Beugung von 90—35° möglich. Entfernt wurde von den Knochenenden am häufigsten $2\frac{1}{2}$ bis $2\frac{3}{4}$ Zoll.

In The Lancet 1862, Vol. I, p. 542, ist eine Zusammenstellung von 149 Ellenbogengelenksresectionen mit 33 Todesfällen, dagegen starben von 470 am Oberarm Amputirten 157.

Nach Pirogoff betrug die Mortalität nach dieser Operation (Resection) in der Krim mehr als 20 pCt.

Nach Demme ergiebt die Resection folgende Resultate:

In Schleswig-Holstein wurden resecirt . .	41.	es starben	5.	also 12_2 p(t.
In der Krim von Seiten der Engländer . . .	19	»	5	» 26_3 »
In der Pariser Revolution	16	»	5	» 31_{25} »
Nach Stromeyer im Jahre 1866 in der Schlacht bei Langensalza.	21	»	4	» 24_3 »

Was die Heilungsart betrifft, so erhielt man bei den weniger günstigen Ausgängen eine Ankylose, die dem Betroffenen noch den Gebrauch der Hand ermöglichte, in den meisten Fällen aber eine dem gesunden Gelenke mehr oder weniger nahekommende Beweglichkeit und Brauchbarkeit.

Ist die Beweglichkeit nach der Operation zu gross, so kommt es zum Schlottergelenke; doch auch dieses ist beim Ellenbogengelenk in Bezug auf die Fingerbrauchbarkeit von hohem Werthe, stets besser als ein Oberarmamputationsstumpf, denn das Schlottern kann man durch künstliche Apparate beschränken.

Ueber die Zeit, wenn solche zur Vornahme der Resection, im Hinblick auf die Resultate, die günstigste sei, sind die Meinungen der Chirurgen getheilt.

Stromeyer, Schwartz, Loeffler, Baudens, Legouest, Senftleben, sind für das bald möglichste Operiren, also für die sogenannte Primairresection, Langenbeck, Pirogoff, Demme, Lücke und Neudörfer für die Secundairresection.

Die Vertreter der Ersteren heben folgende Umstände hervor:

1. falle bei der Primärresection die Verwundung mit der Operation gleichsam zusammen und beide Momente bilden nur einen Eingriff auf den Organismus;

2. sind die Verhältnisse bei der frühen Resection für den Akt der Operation selbst viel günstiger, denn die Weichtheile sind noch gesund, es fehlt die Schwellung, Eiterinfiltration, Fistelbildung und die periostischen Prozesse der Knochenentzündung.

Senftleben (Beobachtungen und Bemerkungen über die Indicationen, Heilungsprozess und Nachbehandlung der

Resectionen grösserer Gelenke in Langenbeck's Archiv für klin. Chirurg. Bd. 3) sagt: „Gerade die Ausbreitung der entzündlichen Reaction, das acut purulente Oedem Pirogoff's ist die gefahrvolle Consequenz der Schusswunden, am ehesten durch die sofortige Entfernung der sich exfoliirenden Knochensplitter zu vermeiden".

Dieses lässt sich aber in überfüllten Feldlazarethen nicht immer ausführen und Schwartz (Beiträge zur Lehre von den Schusswunden, gesammelt in den Feldzügen der Jahre 1848, 49, 50, p. 37) empfiehlt daher wenigstens sogleich die bei der späteren Resection nothwendigen Schnitte durch die Weichtheile zu machen und die Gelenkkapsel zu spalten, wodurch die Entzündung des Gelenkes und weiteres Umsichgreifen derselben verhindert wird.

Ferner sprechen scheinbar zu Gunsten der Primär-Resection des Ellenbogengelenkes die statistischen Angaben.

So starben nach Esmarch im ersten schleswig-holsteinschen Kriege von 40 am Ellenbogengelenk Resecirten auf 10 Primärresectionen nur Einer, auf 30 Secundair-Resectionen aber 5. Nach Loeffler wurden in Holstein 1864 Primärresectionen des Ellenbogengelenks 5 und 33 secundäre gemacht und von diesen kam auf Erstere kein Todesfall, dagegen auf Letztere 9 Todesfälle.

Doch dieser Befund kann keine Entscheidung dafür geben, welche der Operationen den Vorzug verdient, denn dieses sind Fälle aus dem Kriege, wo auch bei den grössten Anstrengungen der Humanität die Schancen für die Heilung der Verwundeten schlecht waren.

Diejenigen, die für die secundäre Resection des Ellenbogengelenkes plaidiren, streben danach, das Periost möglichst zu schonen.

Es steht nämlich nach den Versuchen von Heine und Ollier fest, dass durch die Erhaltung des Periost's der Knochen, die Form der Epi und Diaphysen für den sich regenerirenden Knochen erhalten wird. Aus der Anatomie aber wissen wir, dass die Sehnen sich am Perioste inseriren, dass also mit Erhaltung des Letzeren auch die Muskel-

insertionen unversehrt bleiben. Das Streben des Arztes soll aber namentlich bei der Resection des Ellenbogengelenkes danach gerichtet sein, ein möglichst brauchbares Gelenk zu erhalten; deshalb ist die secundäre Resection der primären vorzuziehen. Es hat zwar der Umstand, dass durch die primäre Resection der Eingriff auf den Organismus ein geringerer ist als bei der secundären, da Operation und Verwundung in einen Moment fallen, vieles für sich, doch kann er keineswegs zur Richtschnur der Behandlung der Gelenksverletzungen genommen werden.

Das Erhalten des Periost's wird bei der secundären Resection stets leichter sein als bei der primären, denn durch die Entzündung wird es vom Knochen gelockert, folglich auch leichter abzulösen sein.

Pirogoff sagt in Bezug hierauf: „Es gelingt nur selten eine traumatische Frühresection subperiostal zu machen; bald ist der Knochen zu viel zertrümmert, bald das Periost vom Knochen und von den Weichtheilen zu viel abgelöst".

Wenn wir nun weiter bedenken, dass das Resultat nach allen bisherigen Erfahrungen auch bei den schönsten Heilungen der Frühresection des Ellenbogengelenks: „Ankylose oder Schlottergelenke" in bei weitem überwiegender Zahl ist, als nach der Spätresection, so ist letzterer der Vorzug zu geben.

Die Frühresection auszuführen, können wir nur durch den Umstand gezwungen werden, wenn wir von Anfang an auf die Erhaltung des Periost's verzichten müssen;

1. bei complicirten Luxationen des Gelenkes, wenn die Gelenkknochen aus der Wunde hervorstehen und nicht reponirt werden können;

2. wo die Zerstörung der Gelenkknochenenden derart ist, dass die Resection nur in einer Egalisirung der Knochenspitzen bestehen kann. Selbstverständlich muss die Arteria brachialis unverletzt sein.

In allen übrigen Fällen ist die secundäre Resection zu machen, nach Ablauf des Reactionsstadiums, denn sie hat namentlich beim Ellenbogengelenk bis jetzt die schönsten

Resultate aufzuweisen. Wenn auch die Hoffnungen von der Regeneration des Knochens vom Periost aus nach Pirogoff's Erfahrungen und Warnung nicht zu gross sein dürfen, und er sogar für die Fälle, wo von den Gelenkenden mehr als $1\frac{1}{2}$ Zoll abgesägt werden muss, das Periost, um Ankylose zu vermeiden, nicht sehr zu schonen rathet, so ist dieses kein Vorwurf für die Bevorzugung der secundären Resection.

Endlich ist noch das Resultat der einzelnen Operationsarten sowohl der Total- als auch Partialresection im Ellenbogengelenk zu erwähnen.

Pirogoff, der die grösste Erfahrung hatte, da er, wie er selbst sagt, einige hundert Operationen dieser Art gesehen und viele selbst gemacht hatte, spricht entschieden zu Gunsten der Totalresection und behauptet seine guten Resultate bei dieser Operation nur dadurch erzielt zu haben, dass er selten das Periost habe schonen können und stets alle drei Gelenkflächen resecirt habe.

Der partiellen Ellenbogengelenksresection spricht er dagegen Ankylose und Schlottergelenk nach. Auch Esmarch will nur die totale Ellenbogengelenksresection angewendet wissen, ebenso Macleod und Stromeyer.

Man wird also auch, wenn nur eines der Gelenkknochenenden zerschmettert sein wird, stets alle drei reseciren.

Zu Gunsten der Totalresection des Ellenbogengelenks spricht auch folgender Fall, den ich in der hiesigen chirurgischen Klinik gesehen und beobachtet habe.

Rosina Urban, Bauersfrau aus Seifersdorf bei Liegnitz, alt 30 Jahr, wurde am 8. December 1867 in die Klinik aufgenommen.

Nach ihrer Angabe war sie stets gesund gewesen, mit dem 18. Jahre hatte sie geheirathet und nachher fünf Mal ohne Kunsthilfe geboren. Elf Wochen vor ihrer Aufnahme wollte sie aus einem Brunneneimer, der an einer langen Stange befestigt war, Wasser ausgiessen, indem sie den unteren Rand des Eimers mit der linken Hand fasste und die Hand in starke Pronation brachte. Hierbei erhielt sie durch den

übermässig stark der Bewegung folgenden Einer einen heftigen Ruck, sie fühlte im Ellenbogengelenk einen Schmerz wie von einem starken Schlage und konnte den Arm nicht mehr gebrauchen; die Gegend des Ellenbogens schwoll sehr bald an, wurde roth und schmerzhaft; der zu Rathe gezogene Schäfer erklärte den Fall für eine versetzte Rose und verordnete verschiedene Einreibungen. Die Anschwellung nahm denn auch zu, die Haut wurde roth und glänzend, die Schmerzen waren heftig, klopfend. Vier Wochen nach dem Unfall kam die Patientin nieder: die Entbindung war leicht. Das Kind starb nach sechs Wochen. Acht Tage vor ihrer Aufnahme brach die Haut hinten am Ellenbogen auf, ein Knochen kam heraus, es entleerte sich viel Eiter, die Schmerzen liessen bedeutend nach. Bei ihrer Aufnahme zeigte sich folgendes:

Eine schwächlich gebaute Person, mässig gut genährt, von gesundem Aussehen, zeigt keine Erkrankung ausser der zu erwähnenden am linken Arm. Dieser erscheint im Vorderarm bedeutend verkürzt, ist etwas angeschwollen und geröthet, an der hinteren Seite des Gelenkes etwa in der Höhe des Condylus externus humeri ragt aus dem Niveau der Haut ein rother Tumor hervor; er folgt den Bewegungen des Vorderarmes und lässt sich als der theilweise mit Granulationen bedeckte Radiuskopf erkennen, der durch einen knopflochähnlichen Hautschlitz hervorgetreten ist. Etwas nach innen und unten von diesem fühlt man im Verlauf der Ulna einen abgerundeten Vorsprung, der seiner Form nach einem Olecranon ähnelt und auch den Flexionsbewegungen folgt. Eine Messung ergiebt jedoch, dass es nur ein Vorsprung von einer wahrscheinlich zugleich mit der Luxation des Radius erfolgte Fraktur der Ulna sein kann; indem die Entfernung des Radiusköpfchens von dem entsprechenden Process. styloid. 22 Ctm., die des erwähnten Vorsprungs jedoch nur 20 Ctm. beträgt. Für die Spitze des Olecranon lässt sich scheinbar ein Knochenvorsprung ansprechen, den man etwas nach Aussen und dicht über dem Condylus internus humeri fühlt. Sowohl aus der

Hautöffnung, durch welche der Radius getreten ist, als auch aus zwei kleinen Fisteln, welche sich an der Ulnakante dicht unter dem genannten Vorsprung befinden, entleert sich fadenziehende, mit Eiter vermischte Synovialflüssigkeit. Mit der Sonde fühlt man die Knochen von den Fisteln aus nicht entblösst. Die Heftigkeit des Schmerzes ist sowohl sonst, als auch bei der Untersuchung und Bewegung im Gelenke nicht bedeutend.

Die Diagnose wurde hiernach auf eine mit Fraktur der Ulna complicirte Radiusverrenkung nach hinten und oben gestellt, die durch unpassende Behandlung eine Gelenkentzündung mit Eiterung und Durchbruch des Radiusköpfchens hervorgerufen hat, und eine Resection des Ellenbogengelenkes beschlossen.

Patientin wurde mit dem linken Arm auf ein Spreukissen gelagert und mit Charpie verbunden. Sie befand sich im Laufe der Tage recht wohl, war bei gutem Appetit, im linken Ellenbogengelenk hatte sie zuweilen das Gefühl von Hitze, die Absonderung aus der Wunde war mässig.

Den 15. November 1867 wurde die Resectio cubiti totalis von Herrn Geheimrath Professor Dr. Middeldorpf gemacht.

Da die genaue Bestimmung der Knochenpunkte nicht möglich war, wurde der Längsschnitt ziemlich auf der Mittellinie des Gelenks gemacht über der Stelle, wo sonst die Olecranonspitze zu fühlen ist; sodann, um Platz zu gewinnen, das Radiusköpfchen abgesägt. Mit grosser Schwierigkeit wurden sodann die Gelenkenden des Humerus blosgelegt und Einschnitte nach vorn, mit grosser Vorsicht nach Innen gemacht.

Es zeigte sich jetzt das obere Ende der Ulna abgebrochen und mit dem erwähnten Vorsprunge durch Stränge verbunden; es wurde exstirpirt, sodann das Humeresende abgesägt; das Ulnaende war glatt überwachsen und wurde weiter nicht resecirt. Es wurden nun die Kapsel und die schwammigen Granulationen mit der Hohlscheere exstirpirt, wobei eine ziemlich bedeutende parenchymatöse Blutung

stattfand, die jedoch selbst stand; sonst war die Blutung gering, eine Unterbindung war nicht nöthig. Die Wunde wurde lose mit Charpie ausgestopft, der Arm in einen rechtwinklig gebogenen Halbkanal gelegt.

Den 16. November. Weder am Tage der Operation noch am folgenden war Fieber eingetreten. Temperaturcurve: 38, 5.

Den 17. November. Der Verband wurde gewechselt, der Arm vorsichtig aus dem Kanal in die Höhe gehoben, die Wunde mit Charpie gefüllt und wieder in die alte Lage gebracht. Patientin hatte keine Schmerzen, kein Fieber, guten Appetit und Schlaf. Temperatur 38, 6.

Den 21. November. Fortdauernd gutes Allgemeinbefinden, Wunde eiterte mässig und füllte sich mit Granulationen. Es wurde die Hand in der Winkelstellung zwischen Supination und Pronation in einen gefensterten Gypsverband eingelegt, längs der Beugeseite des Armes eine starke Gypsschiene, welche oberhalb und unterhalb der Wunde mit Gypsbinden befestigt wurde. Temperatur 37, 2.

Den 30. November. Die Heilung machte gute Fortschritte; Patientin kann sich aufsetzen mit dem Arm in einer Mitella, kein Fieber, Allgemeinbefinden sehr gut.

Den 15. December wurde ein neuer Gypsverband angelegt, der Arm etwas stärker flectirt. Die Wunde hatte sich unterdessen ganz mit Granulationen gefüllt, sie wurde touchirt, aus einer kleinen eiternden Stelle an der Ulna ein Knochenstückchen entfernt.

Den 6. Januar 1868 wurde der Gypsverband entfernt; Patientin zeigte ohne Verband keine Schmerzen, konnte den Arm in geringem Grade strecken und beugen, alle Finger gut bewegen und machte geringe Pro- und Supinationsbewegungen. Die fast ganz mit Granulationen gefüllte Wunde wird mit Argentum nitricum touchirt, mit Heftpflaster verbunden, der Arm wird ganz mit einer Rollbinde eingewickelt und in eine Mitella gelegt. Die Patientin fing an einherzugehen.

Den 18. Januar. In den letzten Tagen hatten sich brennende Schmerzen unterhalb der Wunde eingefunden; es hat sich ein subcutaner Abscess gebildet; die Incision ergab einen mässigen Eiterausfluss.

Den 19. Januar. Die Schmerzen waren verschwunden. Charpieverband.

Den 5. Februar. Die Wunde zeigte sich bis auf eine kleine Stelle, welche dem äusseren etwas hervorspringenden Theile des Os humeri entsprach und noch etwas über ein Zweigroschenstück gross war, vollständig geheilt.

Den 17. Februar. Die Wunde vollständig vernarbt. Die Patientin wurde heut entlassen. Sie konnte in mässiger Ausdehnung kräftig extendiren und flectiren, sowie etwas pro- und supiniren; sie brachte Arm und Hand leicht zum Munde und auf den Kopf. Bei ihrer schliesslichen Vorstellung in der Klinik hob sie einen schweren Holzstuhl mit der linken Hand und flectirtem Ellenbogengelenk in die Höhe.

Nicht minder günstig war folgender Fall, den Professor Middeldorpf im Jahre 1866 nach der Schlacht bei Nachod resezirt hat. Der Fall betraf einen 22jährigen Menschen, J. Wiercick, Feldwebel im 20. Infanterie-Regiment.

Patient erhielt in der Schlacht bei Nachod einen Gewehrschuss in den linken Arm und wurde durch denselben zu Boden geworfen. Mit einem leichten Verbande wurde er auf das Schloss Nachod gebracht wo der Arm im stumpfen Winkel auf eine harte Unterlage gelagert wurde. Es wurde Eis applicirt. Der Schuss war zwischen Capitulum radii und Condylus externus humeri eindringend, durch das linke Ellenbogengelenk gegangen und hatte seine Ausgangsöffnung dicht unter dem Condylus externus humeri. Beim Betasten des Gelenks fühlte man ausgedehnte Krepitation, das Gelenk und der Arm war stark geschwollen und geröthet, ungemein schmerzhaft.

Am 2. Juli wurde in tiefer Chloroformnarkose die Totalresection des Ellenbogengelenks ausgeführt. Alle drei das Gelenk bildenden Knochenenden wurden abgesägt. Es

wurde ein Längsschnitt an der inneren Seite des Olecranon gemacht und durch einen Querschnitt mit der Schusseingangsöffnung verbunden; Blutung war unbedeutend, drei Unterbindungen waren nöthig, die Wunde wurde mit Knopfnähten geschlossen.

Am 3. Tage zeigte sich bei Abnahme des Verbandes die Operationswunde fast ganz per primam geheilt; der Arm war auf einer Blechschiene gelagert, durch die Schussöffnungen wurde eine Charpiewike gezogen; die Anschwellung des Armes verschwand sehr schnell; die Finger waren alle vollkommen beweglich.

Am sechsten Tage war die Wike entfernt worden und am 18. Tage nach der Operation verliess der Patient, den Arm auf der Schiene bandagirt, das Bett; am 26. Juli wurde er nach Cudowa als Reconvalescent geschickt, die Wunde war vollkommen geheilt und im Bade begann der Patient bereits schon Bewegungen im Ellenbogengelenke zu machen. Die spätere Heilung war die vollkommenste.

In den Jahren 1859, 60, 62 und 63 wurden in der Breslauer Klinik fünf Fälle von Ellenbogengelenksresectionen vollführt und zwar 4 Totalresectionen und eine Partialresection.

1. Karl Wendel aus Breslau, 56 Jahr alt, wurde den 26. November 1859 in die Klinik aufgenommen. Patient war anämisch, mager und kraftlos und litt seit drei Monaten an Caries des linken Ellenbogengelenkes. An zwei Stellen war ein Aufbruch der Haut geschehen. Mit der Sonde kam man auf entblösste cariöse Knochen, die Eiterung war reichlich, der Eiter dünn. Weitere Untersuchung ergab links eine pleuritische Schwarte, Zwerchfell war hoch gestellt, die linke Thoraxhälfte blieb beim Athmen zurück. Das Herz stand hoch. Näheres Nachfragen bestätigte das Bestehen einer Pleuritis mit bedeutendem Erguss vor einem Jahre, die nur noch eine Schwarte zurückgelassen hatte. Die Untersuchung konnte Tuberculose nicht nachweisen. Patient konnte den linken Arm nur mit Unterstützung des gesunden erheben. Er erhielt Breiumschläge und gute Kost.

Da die Kräfte trotz guter Nahrung, Wein etc., sich nicht besserten, die Eiterung aber immer bedeutender wurde, so wurde den 19. December die Resectio cubiti angerathen und vollführt. Der Hautschnitt war nach Lirton. Alle drei Knochenenden zeigten sich cariös entartet, sie wurden entfernt. Die Durchsägung wurde im Gesunden vorgenommen. Zwei Ligaturen waren nöthig, der T-Schnitt wurde vereinigt mit Offenlassen des unteren Winkels. Der Arm wurde in die Mayorsche Drahtschiene gelegt und zwar unter einem rechten Winkel und örtlich kalte Umschläge applicirt.

21. December. Die Nähte wurden entfernt es zeigten sich erste Spuren von Eiter aus dem unteren Winkel — die Wundränder überall verklebt. Die Umschläge wurden ausgesetzt.

25. December. Gute Eiterung, Puls ruhiger und kräftiger als vor der Operation — Ausspritzung der Wundhöhle.

30. December. Befund gut. Bäder in Chamillenaufguss für den Arm. Innerlich Chinin.

15. Januar 1860. Patient hat sich sehr erholt, das Auge nicht mehr so matt. Er bekommt Ferrum carbonic. drei Mal täglich 12 Ctgr.

21. Januar. Patient stand auf. Konnte die Finger bewegen.

Den 10. Februar erkältete er sich, bekam Durchfälle, verlor den Appetit. Es wurde ihm Infus. ipecar. mit Opium gegeben und warme Umschläge auf den Leib applicirt.

Am 15. Februar verliess er das Bett.

Den 25. Februar. Heilung schritt vorwärts.

Am 6. März bekam Patient einen Frostanfall. Dyspnoë. Puls 130 und sehr klein. Die Thoraxuntersuchung ergab laute Rasselgeräusche. Es wurde Inf. Digit. verordnet.

Den 9. März. Puls 130. Der Kranke lag besinnungslos da. 32 Respirationen auf die Minute und am 11. März erfolgte der Tod. Die Section ergab zwei kleine Tuberkelcavernen in der linken Lungenspitze und ausser der Verdickung der Pleura linkerseits nichts Abnormes. Das Prae-

parat zeigte die Resectionshöhle von einer Synovialmembran ausgekleidet, die Knochenenden bedeckt.

2. Christine Winkler, unverehelicht, 29 Jahr alt, wurde den 11. Mai 1860 in die Klinik aufgenommen. Sie war von gelber Hautfarbe, sonst ziemlich gut genährt, und gab an, früher stets gesund und kräftig gewesen zu sein. Mit dem 24. Jahre ihres Lebenslaufes bemerkte sie in der Gegend des Capitulum ulnae sinistrae eine kleine Geschwulst, die sie jedoch in keiner Weise incommodirte, selbst sich auf Druck unempfindlich zeigte. Dieselbe wuchs langsam an, zog sich nach oben längs des Knochens in die Höhe und erschien von knochenhaltiger Konsistenz. Bis Herbst 1859 soll sie die Grösse eines Hühnereies nicht überschritten haben; von da aber an bemerkte Patientin ein rasches Wachsthum der Geschwulst und es fand sich Schmerz ein und wurde sie bei ihrer Arbeit behindert.

Die Besichtigung fand einen über Mannesfaust grossen an der Ulnarseite sitzenden sich als fest anfühlenden Tumor, der von einer gespannten sonst normalen Haut bedeckt erschien. Das Handgelenk zeigte sich frei, Pro- und Supination behindert, die Geschwulst tiefliegend. Extensoren und Flexoren gingen über sie hin. Eine lange Nadel wurde beim auf der Volarfläche liegenden Vorderarm vom Rücken her nach der Ulna zu eingestochen und fand keinen Widerstand, normaler Knochen fehlte also. Eine zweite Nadel am äusseren Rande der Geschwulst der Ulna entsprechend, gerieth ziemlich oberflächlich auf eine Knochenschaale.

Die Diagnose wurde auf ein Knochen-Carcinom, das vom Marke ausgehend die Corticalsubstanz durchdrungen hat, gestellt; für nöthig wurde gefunden, die Resectio ulnae oder Amputatio antibrachii. Die Resection wurde ausgeführt. Der Längsschnitt wurde längs dem äusseren Rande der Geschwulst geführt, die Haut nach oben und unten lospräparirt, die Fascie durchtrennt, beide Muskelgruppen gelöst mit Schonung dieser und des Nervus ulnaris und der Gefässe. Der Schnitt, 12 Ctm. lang, ging oben bis auf die gesunde Ulna, dieselbe wurde von den Weichtheilen frei

präparirt, umgangen und mittelst der Kettensäge durchsägt. Da die Geschwulst bis an den Radius heranreichte, so wurde sie längs diesem losgetrennt und das Capitulum ulnae von seiner Verbindung mit dem Radius getrennt. Drei Gefässe wurden unterbunden — Charpie — die Wundränder mit 2 Nadeln vereint — Binde — Eisblase.

Am Tage nach der Operation, den 16. Mai, bekam Patientin heftiges Fieber, wogegen Acid. phosp. gegeben wurde — Eisblase — Umschläge auf den Kopf. Am 17. Mai Befinden besser. 18. Mai. Abnahme des Verbandes, Eiterung besser — derselbe Verband. Umschläge bleiben aus. 21. Mai. Touchiren der Wunde — Verband wie sonst. Den 28. Mai. Heilung geht rasch vorwärts. Eiterung mässig, da die Granulationen ein wenig blass sich zeigten, so erhielt die Patientin Tinct. ferri pomati mit T. Rhei aquo. Befinden gut.

Den 20. Juni wurde Patientin gesund nach Hause entlassen.

Der dritte Fall betraf eine Anconarthrocace sinistra, deren wegen die Resectio cubiti totalis gemacht wurde.

3. Oscar Schwarz, Uhrmachergehülfe aus Breslau, 21 Jahr alt, überstand 1851 eine linkseitige Pneumonie, 1856 bekam er Schmerzen und geringe Steifigkeit im linken Ellenbogengelenk, doch verschwanden diese wieder. Im Jahre 1858 kehrten die Schmerzen wieder und die Beweglichkeit ward beschränkt. Er musste von dort an den Arm stets im rechten Winkel gebeugt halten. Januar 1861 fand sich eine Oeffnung an der geschwollenen Gelenkgegend unterhalb des Condylus externus, nachdem die Haut an ein paar Stellen geröthet und glänzend ward. Der aus der Oeffnung herausgeflossene Eiter brachte eine Schmerzlinderung nach sich. Nach einiger Zeit bildeten sich noch zwei Fisteln an derselben Seite. Die Beweglichkeit im Gelenk war vollständig aufgehoben. Als er den 23. Januar 1862 in die Klinik aufgenommen wurde, war der Zustand derselbe, doch bestand keine Ankylosis vera. Auscultation und Percussion erweckten den Verdacht auf Tuberculose der Lungen-

spitzen. Der linke Ellenbogen bildete eine kugelige Geschwulst, an welcher nach hinten, der Sehne des Triceps entsprechend, eine flache Furche bemerkbar war. Aus den drei Fistelöffnungen floss guter Eiter in geringer Menge. Die Sondenuntersuchung ergab cariösen Bestand der Knochengelenkenden. Patient erhielt gute Kost, Leberthran, musste Armbäder und warme Umschläge machen. Am 27. Juli wurde ein kleiner subcutaner Abscess, der sich an der inneren kugeligen Vorwölbung gebildet hatte, geöffnet; der Knochen war dort nicht entblösst. Da der Kranke sehr schlecht aussah, wurde Eisen verordnet.

Den 8. August wurde die Resection nach Liston's Methode vollzogen. Die das Gelenk umgebenden Weichtheile waren schartig, resistent und theilweise durch die Fistelgänge durchlöchert. Der Nervus ulnaris wurde ohne Verletzung zur Seite geschoben. Die Gelenkenden des Humerus, Radius und Ulna, welche mehr weniger rauh und cariös waren, wurden vollständig abgesägt. Drei Ligaturen waren nothwendig. Die Wundränder wurden durch weitgreifende Kürschnernaht vereint. Der Arm wurde in rechtwinkliger Beugung in einen Halbkanal gelegt. Ellenbogen mit Charpie umgeben, Arm mit Tüchern befestigt, Eisblase, innerlich Wein. Abends fieberte der Patient, bekam deshalb Accid. phosph. Als am 9. August sich Schmerzen einfanden und am 10. August der Puls klein 130, die Theile um die Wunde anschwollen, wurde der Kranke in die Stadt verlegt. Dort wurde er weiter beobachtet und gepflegt, doch fehlen weitere Notizen über das Endresultat.

4. Theobald Scholz, 28 Jahr alt, Bäckergeselle aus Breslau, litt seit einem Jahre am linken Ellenbogengelenk an acuter Entzündung. Bei seiner Aufnahme ins Hospital den 3. März 1863 stand der Vorderarm in stumpfwinkliger Beugung, die Gegend des Gelenkes war verdickt, derb infiltrirt, mässig schmerzhaft. Bei der nur in geringer Ausdehnung möglichen Bewegung des Armes fühlt man ein sanftes Reiben. In der Gegend des Capitulum radii eine achtgroschengrosse, geröthete, ziemlich derbe Geschwulst.

Es wurde ein Gypsverband in möglichst rechtwinkliger Flexion mit einem Fenster, an der der Geschwulst entsprechenden Stelle, angelegt. Den 10. März musste der Verband abgenommen werden, da die Weichtheile sich aus dem Fenster herausdrängten. Es werden Incisionen gemacht an der gerötheten Stelle und Eiter entleert. Die Untersuchung mit der Sonde zeigt Entblössung der Knochen. Es wurden Bäder und Breiumschläge in Anwendung gebracht.

Am 23. März wurden alle drei Knochenenden, soweit sie cariös waren, abgesägt. Die T-förmige Wunde wurde durch drei Näthe zusammengezogen. Eisblase — innerlich Säuren.

Die Inspection am 18. April zeigte die Wunde geschlossen bis auf zwei Stellen. Am Vorderarme mussten wegen Abscedirung mehrere Incisionen gemacht werden. Eine reichliche Eiterung erfolgte. Durch eine in der Gegend des Condylus externus humeri gelegene Fistel und durch einen Einstich in der Ellenbogenbeuge wurde ein Drainrohr gelegt. Breiumschläge, Patient fing an umherzugehen. Am 7. Juni wurde die Drainröhre entfernt.

Den 7. Juli bestand nur noch eine Fistel an der äusseren Seite des Gelenkes, welche eiterte. Pressschwamm. Innerlich Eisen.

Den 14. August bestand die Fistel noch, Knochen war nirgends entblösst. Die Gelenkgegend fühlte sich sehr derb an.

Am 25. September wurde Patient entlassen und konnte die Hand sehr gut gebrauchen.

5. J. Brixel, Tischlergeselle aus Breslau, 42 Jahr alt, wurde den 17. März 1863 in die Klinik aufgenommen. Derselbe gerieth mit dem rechten Arm in eine Maschinensäge, welche ihm in einem zwei Zoll langen Schnitt in der Richtung von hinten unten nach vorn und oben das rechte Ellenbogengelenk eröffnete und vom Köpfchen des Radius eine schmale Scheibe losschnitt. Blutung war unbedeutend, die Schmerzen heftig. Synovia war ausgeflossen. Es wurde bei seiner Aufnahme sofort eine Knopfnaht in der Mitte der Wunde angelegt, der Arm in einen Halbkanal —

Eisblase — innerlich Morphium. Am 18. März wurden die Schmerzen sehr gross und es trat Fieber ein. Acid. phosph.

Den 23. März. Schwellung um das Gelenk. Grosse Schmerzen. Eiterung beginnt. Der Eiter ist dünn.

Am 3. April war Phlegmone über den ganzen Vorderarm und die untere Hälfte des Oberarmes verbreitet, die Eiterung sehr reichlich, der Eiter dick und übelriechend. Verband wurde mit einer Solut. cal. hypochlor. getränkt. Die Knochen im Ellenbogengelenk fühlen sich rauh an. Fieber lebhaft — Breiumschläge.

Am 13. April verliess Patient die Anstalt und wollte sich der vorgeschlagenen Resection nicht unterziehen, doch kam er am folgenden Tage wieder. Die Schmerzen waren vermehrt, die Geschwulst grösser, das Fieber heftiger geworden. In der Anstalt bekam er einen Schüttelfrost. Die Eiterung bedeutend. Es wurde Solut. calc. hypochl. indicirt, Breiumschläge gemacht, der Arm in einen Halbkanal gelegt, innerlich Chinin gegeben.

Den 18. April war der Arm dünner geworden, die Eiterung noch ziemlich reichlich, doch nicht so übelriechend, Puls 100 klein, Aussehen und Appetit besser, Schmerz geringer.

Den 21. April wurde in der Chloroformnarkose die Resection vollzogen. Das untere Humerusende, das Capitulum radii und das obere Ende der Ulna wurden abgesägt, nachdem durch einen T-Schnitt mit Schonung des Nervus ulnaris das Gelenk zugänglich gemacht worden war. Sechs Ligaturen waren nothwendig. Blutung war nicht erheblich. Der Arm wurde in einen rechtwinklig gebogenen Halbkanal aus Draht gelegt. In die Wundhöhle Charpie eingestopft, darüber Compresse und Eisblase.

Patient hatte nach der Operation auf eine gewöhnliche Morphiumgabe gut geschlafen. Der Schmerz war mässig, Stimmung zufrieden. Es wurde ihm Wein gereicht.

Am 26. April wurde der Verband gewechselt, die Charpie war mit übelriechendem Eiter durchtränkt vorgefunden worden. Patient hatte heftige Schmerzen.

Den 28. April wurden alle Ligaturfäden herausgenommen. Die Wunde bot ein gutes Aussehen, die Eiterung wurde mässig. Der Vorderarm war fast ganz abgeschwollen, Gefühl der Bewegung in den vom Ulnaris versorgten Fingern war erhalten. Breiumschläge und Chinin wurden ausgesetzt. Allgemeinbefinden leidlich.

Am 5. Mai wurde die Wundfläche verkleinert, die Eiterung gut, Puls 96. Patient bekam gute Kost, Milch.

Am 16. Mai stand er auf mit dem im Halbkanal und Binden befestigten Arm. Die Wundhöhle war nur noch sehr klein. Verband mit Solut. calc. hypochlor.

Seit dem 26. Mai zeigten sich Erscheinungen einer Periostitis der Ulna, weshalb 10 Blutegel angesetzt wurden; diese wurden zum zweiten Mal zwei Tage darauf angesetzt. Patient musste wieder zu Bette gehen, Puls 100.

Am 31. Mai wurden die Schmerzen geringer; es wurden Ung. hydrarg cinereum dicht aufgelegt — Watta.

Am 6. Juni wurden nochmals 8 Blutegel angesetzt, da die Schmerzen wieder zunahmen.

Seit dem 10. Juni stand der Patient wieder auf, längs der Ulna wurde Jod eingepinselt und die Wunde heilte immer mehr zu. Am 20 Juni wurde der Halbkanal abgenommen. Der Arm in eine Mitella gelegt. Die Finger konnte er gut bewegen, und am 13. Juli wurde er entlassen mit guter Ausführungsmöglichkeit der Bewegung des Armes und der Finger.

VITA.

Der Verfasser, zu Rogasen im Grossherzogthum Posen geboren, katholischer Confession, besuchte das Maria-Magdalenen-Gymnasium zu Posen und wurde Ostern 1864 an der hiesigen Universität immatriculirt.

Das erste Semester studirte er Philologie, trat aber Michaelis desselben Jahres zur medicinischen Facultät über. Während seines Quadrienniums besuchte er die Vorlesungen und nahm an den praktisch-medicinischen Uebungen Theil bei folgenden Herren Professoren und Docenten:

Auerbach, Barkow, Grosser, Heidenhain, Haeser, Klopsch, Loewig, Lebert, Middeldorpf, Marbach, L. Meyer, Spiegelberg, Waldeyer und Voltolini.

Allen diesen Herren spricht er hiermit seinen innigsten Dank und Verehrung aus.

THESES.

1. Die Exstirpation des Carcinoma colli uteri ist vermittelst der galvanocaustischen Schneideschlinge am Besten auszuführen.
2. Die Tracheotomie ist bei croupkranken Kindern auch dann noch auszuführen, wenn bereits Asphyxie eingetreten ist.
3. Die Partialresection ist am Ellenbogengelenk zu vermeiden.